

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231351

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某中学图书管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Library Management System
for a Middle School

阿孜古丽·买买提明

指 导 教 师: 董 槐 林 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 09 月

论文答辩日期: 2015 年 10 月

学位授予日期: 2015 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 09 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

厦门大学博硕士论文摘要库

摘 要

由于我国信息化技术的广泛普及和应用,国内大多数的中学都建立了校园网,以方便广大师生查阅各种各样的信息。图书馆借助网络技术之后,无论是在图书的管理模式还是工作方式上都发生了很大的变化。本文使用 ASP.NET 技术构建了一套中学图书管理信息系统。

本文结合学校的实际现状,对学校的图书馆部门进行了深入的走访调研,系统的完成了用户的业务流程分析。系统的整体功能模块被分为读者管理、图书管理、图书借阅管理、查询统计和系统管理模块。将访问系统的角色分为系统管理员、管理员和图书管理员。在软件工程理念的指导下,使用 ASP.NET 编程语言和 SQL Server 2008 数据库,进行了开发和设计。系统采用 B/S 三层架构,采用 ASP.NET 进行用户 UI 表示层的实现,开发出图书管理系统的各个动态页面;设计在 DLL 业务逻辑层采用 C#编程语言实现图书管理工作中各项业务逻辑处理;DAL 数据访问层为系统提供对数据库中数据的访问。在完成了系统的开发后,本文给出了系统的关键界面以及系统的测试用例的设计过程,同时对系统的测试结果给出了分析和归纳。

经过试运行,系统能够满足学校图书馆提出的各项要求以及管理方面的要求。系统的各项功能符合当初设计的预期。学校的图书馆使用了该系统后,可以加强对图书的监管力度,解决了以往图书管理工作中的很多的漏洞。强化了图书馆的各项管理制度,显著的提高了图书管理者的工作效率,较好的满足了用户的要求。

关键词: 图书管理; ASP.NET ; B/S 架构

Abstract

Due to the widespread popularization and application of information technology, most high schools established campus network which facilitate teacher and students access to all kinds of information. The library utilized network technology gets great changes in both library management model and working way. The dissertation uses ASP.NET technology developed a set of library management information system.

The dissertation completes the investigation of library department of the school combines with the actual situation of the school. It analyses the business flow of the system. The overall function of system is divided into reader management, books management, books lending, query statistic and system management modules. The role of system has system administrator, administrator and books administrator. Under the guidance of software engineering idea, the dissertation designed and developed the system using ASP.NET programming language and SQL Server 2008. The system uses B/S three-tier architecture. Using ASP.NET develops the UI presentation layer and dynamic html pages of library management system. It utilizes C# develops each business logical handling in DLL business logical layer. After completes system development, the dissertation gives the procedure of the key interface and system testing use case. At the same time, it analyses and concludes the results of testing.

After the initial stage of system running, the system can meet the requirements put forward by the school library and the requirement of management. Each function of system is accord with the design anticipation. The system intensifies the strength of library supervision. It resolves many flaws of library management works. It strengthens each management regime of library management works. It significantly improves the work efficiency of book manager. It meets the demands of users better.

Key Words: Library Management System; ASP.NET; B/S Architecture

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 项目背景	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文主要研究内容	3
1.4 论文组织结构	3
第二章 系统需求分析	5
2.1 系统可行性分析	5
2.2 业务流程分析	5
2.3 用户角色分析	7
2.4 系统功能分析	9
2.4.1 读者管理	10
2.4.2 图书信息管理	11
2.4.3 借阅管理	13
2.4.4 查询统计	15
2.4.5 系统管理	17
2.5 非功能性需求分析	18
2.6 本章小结	19
第三章 系统设计	20
3.1 系统设计原则	20
3.2 系统架构设计	20
3.2.1 软件开发架构设计	20
3.2.2 网络拓扑结构	21
3.3 功能模块设计	22
3.3.1 读者管理模块	22

3.3.2 图书信息管理模块	23
3.3.3 借阅管理模块	24
3.3.4 查询统计模块	25
3.3.5 系统管理	26
3.4 系统数据库设计	26
3.4.1 数据库概念结构设计	26
3.4.2 数据库逻辑结构设计	29
3.5 本章小结	34
第四章 系统详细设计与实现	35
4.1 系统开发环境	35
4.2 系统登录及主界面	35
4.3 系统各功能模块的实现	38
4.3.1 读者管理	38
4.3.2 图书信息管理	42
4.3.3 图书借阅管理	46
4.3.4 查询统计	49
4.3.5 系统管理	51
4.4 本章小结	54
第五章 系统测试	55
5.1 测试方法	55
5.2 测试用例	55
5.3 测试结论	57
5.4 本章小结	58
第六章 总结与展望	59
6.1 总结	59
6.2 展望	59
参考文献	61
致 谢	62

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Project Background.....	1
1.2 Research Situation at Home and Foreign.....	2
1.3 The Main Research Contents of This Dissertation.....	3
1.4 Structure Arrangements	3
Chapter 2 Requirements Analysis	5
2.1 System Feasibility Analysis.....	5
2.2 Business Flow Analysis.....	5
2.3 User Role Analysis	7
2.4 System Functional Requirements Analysis	9
2.4.1 Reader Management	10
2.4.2 Books Information Management	11
2.4.3 Books Lending Management	13
2.4.4 Query Statistical.....	15
2.4.5 System Management.....	17
2.5 System Non-functional Requirements Analysis.....	18
2.6 Summary.....	19
Chapter 3 System Design.....	20
3.1 System Design Principle.....	20
3.2 System Frame Design	20
3.2.1 Software Development Architecture Design	20
3.2.2 Network Topology Design	21
3.3 Functional Module Design	22
3.3.1 Reader Management Module.....	22
3.3.2 Books Information Management Module.....	23

3.3.3 Books Lending Management Module.....	24
3.3.4 Query Statistical Module	25
3.3.5 System Management Module	26
3.4 System Database Design.....	26
3.4.1 Database Conception Structure Design.....	26
3.4.2 Database Logical Structure Design.....	29
3.5 Summary	34
Chapter 4 System Detailed Design and Implementation	35
4.1 System Implementation Environment.....	35
4.2 System Login and Main Interface.....	35
4.3 The Realization of Each Functional Module.....	38
4.3.1 Reader Management	38
4.3.2 Books Information Management	42
4.3.3 Books Lending Management	46
4.3.4 Query Statistical.....	49
4.3.5 System Management.....	51
4.4 Summary	54
Chapter 5 System Testing.....	55
5.1 System Testing Method	55
5.2 System Testing Use Case	55
5.3 System Testing Results	57
5.4 Summary	58
Chapter 6 Conclusions and Prospects.....	59
6.1 Conclusions	59
6.2 Prospects.....	59
References	61
Acknowledgements	62

第一章 绪 论

1.1 项目背景

当今世界，网络技术已经无时无刻的影响着我猛的生活，可以说人类已经机进入了一个全新的信息时代^[1]。图书馆是人们获取知识的一个重要的场所，他是人类信息社会的重要组成部分。在信息化浪潮的背景下，图书馆传统的管理方式以及思维模式受到了很大的冲击^[2]。随着人们对图书馆馆藏量、图书种类、阅读环境的要求的不断的提高，相应的图书录入以及图书的查找的难度也越来越大，要想更好的为广大的读者提供全面、优质的服务，是当前图书管理者所面临的一个全新的挑战^[3]。

新疆南疆某中学，长期以来都是使用传统的手工方式来对图书馆的图书进行管理，图书的借阅、归还、登记都是采用手工登记和印章的方式来进行管理。这样的管理方式存在着非常多的缺点，如借书过程繁杂，还书的效率太底，尤其是在书目整理和查询方面，效率显得就更加的明显了。此外，在书目的查找方面，读者也只是在借阅架上一本、译本的进行查找，一旦读者数量多的时候，经常出现读者排队进入的场面。当读者进行书目归还的时候，管理者必须在图书借阅簿上进行仔细的查找，一旦不小心错过读者的信息，管理着不得不重新进行查看，费时费力。此外，在图书的管理方面还存在着图书长期借出不归还、图书丢失等现象。当前，国内的很多的高校都使用了计算机技术来对图书馆的图书进行管理，使用该技术显然能够大幅度的提升图书馆工作人员的工作效率。但是，由于南疆的少数民族众多，经济发展的相对较慢，学校只能一步、一步的发展学校的信息化建设。随着国家多新疆偏远地区教育的投资力度的不断增加，使得学校这几年的信息化建设取得的长足的发展，学校的网络已经遍及到校园的各个角落。这使得利用计算机技术来构建一个图书管理系统成为可能。

通过建立图书管理系统，能够是学校的图书管理者从人工的日常管理方式中解脱出来，显著的提高学校图书管理工作者的工作效率，最大程度上的减少图书管理工作中出现的各种差错。同时，对于读者来讲，可以有花更短的时间就能够查询到自己想要的书目，极大的提高了读者借书、阅书、主动学习的兴趣，所以

开发一套适合学校实际的图书管理系统是非常迫切的。

1.2 国内外研究现状

国外关于图书馆系统的研究大致出现在上个世纪 50 年代初期,当时在美国海军部队的研究员肖恩利用 1BM421 机器进行了海军相关信息的抽词试验,该试验成功的建立了信息减缩、分类等多项和图书情报学的相关学科的先例^[5, 6]。到了上个世纪 60 年代,以编目系统为目的的各类图书信息管理系统蓬勃的进行了展开,在这个阶段图书信息的管理的自动化从单一的功能研究迅速发展到对图书信息的集中管理控制系统,如在此期间最为著名的 NOTIS 系统,该系统实现的对图书信息的统一检索、图书信息的录入等工作。在图书管理系统的来源上,主要是通过专业的大公司进行研发,这些系统在功能上、后期维护方面都非常到位,为图书馆的为读者提供的服务更加的方便^[7, 8]。到了上个世纪九十年代,国外的图书管理系统逐渐发展成熟,随着互联网络的普及, windows 系统为人们提供的图形化的界面,使得图书信息的管理工作便的更加的直观化。随着数据库技术、Java 技术的出现,使得国外这些信息技术非常发达的国家,无论是在图书信息管理系统的规模上还是技术上都非常的先进^[9]。

我国计算机软件行业快速发展,我国的图书馆的自动化管理工作达到了高峰。在此时期,我国有几个大型的图书管理系统非常具有影响力,如南京的汇文图书管理系统,北京邮电大学的 MELINETS 系统^[10]。这个时期,相关的学者提出我国的图书管理系统应该借助互联网的优势,直接从第三代开始。其明显的特点就是站在图书管理者的角度来考虑问题,使用先进的数据库管理技术对图书馆中的图书信息进行集中管理。利用目前强大的 windows 系统为用户提供的用户界面,生成图书信息报表工具,自动分析图书的海量信息,从而使得图书管理者能够从日常沉重的日常管理工作解脱出来。到了 21 世纪,我国的图书管理系统无论在规模上还是在系统的功能上都达到了世界先进国家的水平^[11]。如清华大学的图书信息管理系统,该系统除了完成了图书管理系统常见的图书借阅、自动还书、图书信息查询等功能外,还为国内的其他高校设立了各类数据库资源镜像服务^[12]。该校的图书馆网站每天的点击量超过的上万次,每天的在线人数保持在 4000 人次左右。新疆大学的图书管理系统也非常具有特色,该校的图书馆网站,每天都发布各类最新的图书信息,同时该系统还为少数民族提供了维语、

哈语的图书查询服务,方便的汉语水平有限的学生也能够方便的查询到自己想要的图书信息。该校还尝试建立了无线图书馆网站,学生可以通过手机查询到学校的图书信息,同时还可以通过手机进行在线图书资源的检索和阅读^[13, 14]。该图书馆网站还提供的了中国知网、万方数据库资源的检索和下载服务。此外,该校还设立了馆内互借服务,只要是新疆的其他高校经过身份认证后,也可以在新疆大学图书观进行图书的借阅服务,为新疆的其他高校提供了非常具有人性化的服务。

1.3 本文主要研究内容

本文使用.NET 技术,实现了一套中学图书管理系统,其主要研究内容如下:

1、对学校的图书馆部门进行了深入的走访调研,结查阅的大量参考文献,对系统完成了用户的业务流程分析。系统的整体功能模块被分为读者管理、图书管理、图书借阅管理、查询统计和系统管理模块。

2、本文采用软件工程中的敏捷开发模型,对系统开展了功能需求分析、非功能需求分析、系统的体系架构设计、整体框架设计、数据库的总体设计等。

3、给出了系统的关键界面金额系统的功能性的测试过程,同时对系统的测试结果做出了相应的分析,指出了系统的不完善的地方和后续可能还要继续开展的工作。

1.4 论文组织结构

本文共分为六章。

第一章绪论。简要对系统开发的背景进行了介绍,随后在查阅大量文献的基础上,对图书管理系统的现状进行了分析和对比,最后对本文的主要研究内容做出了相应的说明。

第二章需求分析。对图书管理系统从可行性分析、系统业务流程、功能性分析等方面进行了说明。

第三章系统设计。结合需求分析中的内容,对系统的体系结构、整体功能模块划分、数据库的表结构设计、E-R 模型等方面的设计进行了说明。

第四章系统实现。结合系统的开发环境、程序流程图、界面等,对系统所完成的工作进行了详细的说明。

第五章系统测试。通过设计测试用例，对系统的功能性的测试过程和结论作出了对应的分析和总结。

第六章总结与展望。对完成本文所做的工作进行了总结，对系统存在的问题和后续的解决办法做出了说明。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 系统需求分析

图书管理系统是为了适应当前学校信息化发展的要求而设计开发的,系统需求分析是系统进行开发前的一项非常重要的工作,后续的系统设计、实现都是和围绕着系统需求分析而开展的。

2.1 系统可行性分析

对信息系统展开可行性分析,通常是从技术、经济、可操作性等方面来考虑,本文所介绍的系统也是从这三方面展开;

1、技术可行性

本文的系统使用当前较为流行的编程语言进行代码的编写工作,使用当前使用最为广泛的 SQL SERVER 2008 数据库作为后台数据库。使用该语言和数据库构件的大型管理系统的成功案例非常的多,所以技术山可行^[18]。

2、经济性

本文的系统属于典型的信息管理系统,只需要在学校现有的服务器上对系统进行配置和安装后,就能够运行。所需要的硬件都是利用学校现有的设备,开发工具都可以通过网络来免费获得,所以经济可行^[19]。

3、可操作性

本文的系统在开发中,学校的各方面人员都很重视和图书馆管理者的大力支持,所以在系统的需求、设计与开发中能够得到相关部门的大力支持,所以可操作性也完全可行。

2.2 业务流程分析

目前,我国各大高等教育学校都拥有图书管理系统,但都只适合与现在的大學使用。本文开发的图书管理系统是针对中学开发,本文了解并调查了学校图书管理现。同时,对国内多个学校的图书管理系统进行了借鉴。

本校学生在借阅图书时,其借阅图书的业务流程如下所述:

- 1、学校的学生、老师等人员到图书馆查阅自己想要借阅的图书;
- 2、读者持借阅证书到图书借阅服务台;

3、图书管理员根据读者的借阅证书，查询该读者的信息及该读者的借阅图书的情况；

4、查询该读者是否有罚款没有交，如果有，要求读者交罚款；

5、如果有罚款但是不交罚款，该读者不能借阅任何图书；

6、如果有罚款并交了罚款，判断该读者是否有超期未还或是可借图书本书为零；

7、如果有，该读者将不能借阅任何图书；

8、如果没有，将该图书借阅给该读者。

图书借阅业务流程如图 2.1 所示。

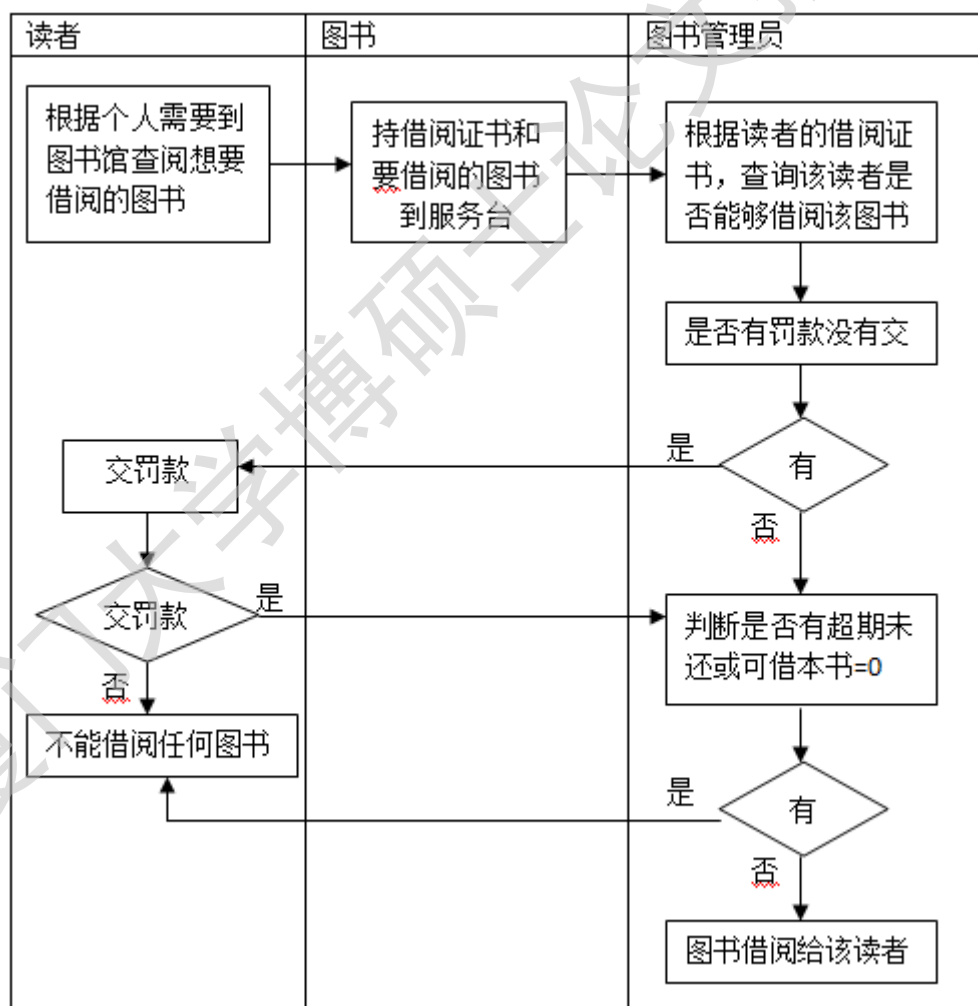


图 2.1 图书借阅业务流程图

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.